

Graml, Karl; Kraemer, Rudolf-Dieter; Gembris, Heiner
**Filmdokumentation Musikpädagogische Forschung. "Der Feuervogeltest".
Studien zum musikalischen Gedächtnis**

*Nauck-Börner, Christa [Hrsg.]: Musikpädagogik zwischen Traditionen und Medienzukunft. Laaber :
Laaber-Verl. 1989, S. 163-178. - (Musikpädagogische Forschung; 9)*



Quellenangabe/ Reference:

Graml, Karl; Kraemer, Rudolf-Dieter; Gembris, Heiner: Filmdokumentation Musikpädagogische
Forschung. "Der Feuervogeltest". Studien zum musikalischen Gedächtnis - In: Nauck-Börner, Christa
[Hrsg.]: Musikpädagogik zwischen Traditionen und Medienzukunft. Laaber : Laaber-Verl. 1989, S.
163-178 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-114779 - DOI: 10.25656/01:11477

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-114779>

<https://doi.org/10.25656/01:11477>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.ampf.info>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Musikpädagogische Forschung

**Band 9:
Musikpädagogik zwischen
Traditionen und Medienzukunft**

Laaber-Verlag

Musikpädagogische Forschung
Band 9 1988
Hrsg. vom Arbeitskreis Musikpädagogische
Forschung e. V. (AMPF) durch Christa Nauck-Börner

Musikpädagogische Forschung

Band 9: Musikpädagogik zwischen
Traditionen und Medienzukunft

LAABER-VERLAG

Wir bitten um Beachtung der Anzeigen

SBN 3—89007—201—1

© 1989 by Laaber-Verlag, Laaber
Nachdruck, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des Verlages

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
Tagungsprogramm Hannover 1987	10
1. Beiträge zur Tagungsthematik	
<i>Hermann J. Kaiser</i>	
Zur Konstitution des ästhetischen Objekts — Annäherungen an einen musikbezogenen Erkenntnis-/Lernbegriff	13
<i>Werner Jank</i>	
Konstitutionsprobleme aktueller musikdidaktischer Konzepte. Musikpädagogik zwischen materialen und formalen Bildungs- theorien	37
<i>Peter Becker</i>	
„Man kann ja nie wissen“. Schwitters' Grabspruch als musik- didaktische Maxime	69
<i>Gisela Probst-Effah</i>	
Das Lied im NS-Widerstand. Ein Beitrag zur Rolle der Musik in den nationalsozialistischen Konzentrationslagern	79
<i>Erika Funk-Hennigs</i>	
Welche Rolle spielt die Musik bei den Rechtsextremisten in der Bundesrepublik Deutschland?	91
<i>Günther Rötter</i>	
Independent — Pop-Avantgarde als Grenzbereich. Neue Tech- nologien in der Pop-Musik und der Avantgarde	119
<i>Günther Batel</i>	
Computerkompositionen und Videomusik. Neue Anforderungen für Musikpädagogik und Musikforschung	129

2. Freie Forschungsberichte

<i>Bettina Auer/Frank Gertig/Martin Greve/Daniela Schmidt</i> Kinderzeichnungen zum Thema „Ich und die Musik“	143
<i>Karl Graml/Rudolf-Dieter Kraemer/Heiner Gembris</i> Filmdokumentation Musikpädagogische Forschung: „Der Feuervogeltest“. Studien zum musikalischen Gedächtnis	163
<i>Mechthild von Schoenebeck</i> Musikpraxis in der Schule. Anmerkungen zu einem empirischen Befund	179
<i>Renate Müller</i> Entwicklung und Erprobung eines Erhebungsinstrumentes zur Musikrezeption Jugendlicher	197
<i>Barbara Jesser</i> Rechnergestützte Melodieanalyse — Sackgasse oder Inspiration für die Volksliedforschung? Erprobung automatisch erzeugter Analysekriterien an den Liedern einer Melodiedatenbank	213
<i>Herbert Bruhn</i> Wahrnehmung von dur-moll-tonalen Beziehungen zwischen Akkorden. Zur Relevanz einer Harmonielehre-Didaktik	229
<i>Karl Graml/Rudolf-Dieter Kraemer/Heiner Gembris</i> Erfassung von Filmen und Tonbandmaterialien im Bereich musikpädagogisch-psychologischer Forschung	243

3. Kolloquium

<i>Helga de la Motte-Haber</i> Was bewirkt musikpädagogische Forschung?	251
<i>Eckhard Nolte</i> Was bewirkt musikpädagogische Forschung?	255

<i>Ernst Klaus Schneider</i>	
Was bewirkt musikpädagogische Forschung?	261
<i>Tom Johnson</i>	
Piano Problems (1986), Nr. 1 und 11	265

Filmdokumentation Musikpädagogische Forschung
„Der Feuervogeltest“
Studien zum musikalischen Gedächtnis

KARL GRAML/RUDOLF-DIETER KRAEMER/HEINER GEMBRIS

Im Rahmen der Arbeitstagung in Hannover wurde die erste Hälfte des Videofilms *Der Feuervogeltest* vorgestellt (s. Graml/Kraemer 1987). Geplant ist ein Film von 30 Minuten Länge, fertiggestellt sind 18 Minuten. Ausgehend von erstaunlichen Gedächtnisleistungen im visuellen Bereich (Harry Bahrich; Lionel Standing) und dem Versuch, sich Silben zu merken (Hermann Ebbinghaus), steht das Behalten von Tönen, Melodien und komplexen Musikstücken im Mittelpunkt. Fehlerquellen beim Unterscheiden von Einzeltönen werden aufgezeigt, Fehlerquellen beim Nachsingen von Melodien, aber auch erstaunliche Gedächtnisleistungen von Fünf- und Sechsjährigen beim Hören komplexer Musik (vgl. Shuter-Dyson/Gabriel 1982; Abel-Struth/Groeben 1979).

Zur Untersuchung der Frage, wie sicher Kinder Musik wiedererkennen, entwickelte Karl Graml einen informellen Test, den sog. „Feuervogel-Test“. Dieser Test ist aus der Unterrichtspraxis heraus entstanden. Der Film bringt kurze Ausschnitte aus Unterrichtssequenzen, die 1974 auf der Bundesschulmusikwoche in München vorgestellt wurden. Der Unterricht zu Strawinskys *Feuervogel* wurde in einer ersten Klasse Volksschule und in einer zweiten Klasse Sonderschule für Lernbehinderte durchgeführt. Folgende Unterrichtsmöglichkeiten werden gezeigt: Kinder erzählen das Märchen nach — Kinder singen frei zu Szenenbildern — die Kinder ordnen charakteristische Ausschnitte aus der *Feuervogel*-Musik den Szenen zu — die Schüler malen selbst Bilder — mit selbstgewählten Instrumenten spielen die Kinder eigene Musik zu den Märchenszenen — Spiel und Tanz zur eigenen Musik — Spiel und Tanz zu Strawinskys Musik. Die Ausschnitte machen deutlich, daß Kinder neuere, nicht gerade einfache Musik ohne Vorurteile hören und charakteristische Motive noch nach Tagen wiedererkennen.

Die Verbindung von Bild und Musik wurde nach 1974 weiterentwickelt. Auf der Bundesschulmusikwoche 1976 in Düsseldorf wurde über Versuche mit Musik anderer Komponisten berichtet (*L'enfant et les sortilèges* und *Der Ring des Nibelungen*). Um eine verbale Beantwortung der Hör-

aufgaben zu vermeiden, erhalten die Kinder Szenenbilder, die sie beim Erkennen der Musik auf dem Tisch vorschieben. Für eine wissenschaftliche Auswertung werden Bildseiten zum Ankreuzen von Auswahlbildern entwickelt. 1978 wurde der informelle Musik-Bild-Test mit fünf Motiven aus dem *Feuervogel* fertiggestellt. Die Bilder wurden von Frau Eva Graml angefertigt. Zur Erschwerung wurden beim Test fünf Abschnitte aus Werken anderer Komponisten eingeschoben. Erklängt eine vorher nicht gehörte Musik, so ist ein leeres Feld auf dem Testblatt anzukreuzen.



Die Durchführung des Tests wird anhand von Videoaufnahmen in Grund- und Realschulen gezeigt. Um den Zuschauern einen Eindruck vom Ablauf und vom Schwierigkeitsgrad des „Tests“ zu geben, werden einige Beispielaufgaben auf dem Bildschirm mit der Möglichkeit zur aktiven Beteiligung dargeboten.

Der Film wird in Zusammenarbeit mit dem Videolabor der Universität Augsburg hergestellt, dessen Leiter Dr. G. Bittner auch die Endfassung des vorliegenden Treatments erstellt hat. Beispiele aus dem „Drehbuch“ sind im Anhang zu finden.

Bei der Durchführung der Versuche an der Realschule Taufkirchen im Frühjahr 1987 zeigte sich, daß die ursprüngliche Version des Feuervogeltests für die älteren Schüler zu leicht war. Deshalb wurden einige Varianten des Tests entwickelt. Zunächst wurde auf die Wiederholung der Musikbeispiele verzichtet (Version 2). In anderen Klassen wurden nur die Bilder zur Musik dargeboten, die Geschichte entfiel (Version 3). In einer

vierten Version hörten die Schüler lediglich das Märchen und die Musik, die Bilder wurden nicht verwendet. Für diese Version mußten die Testbögen entsprechend verändert werden. In der fünften Version entfielen sowohl das Märchen als auch die Bilder, die Musikbeispiele wurden durch Ziffern gekennzeichnet. In einem Zusatztest sollten die noch unbekannten Musikbeispiele den fünf Bildern spontan zugeordnet werden. Einige Ergebnisse der Versuche, die im Film gezeigt werden, sollen im folgenden berichtet werden.

Bei der Auswertung standen folgende Fragen im Vordergrund: Wie gut können die Kinder die Musik überhaupt wiedererkennen, wie viele Punkte werden in den einzelnen Klassenstufen erreicht? Wie ändert sich das musikalische Gedächtnis mit zunehmendem Alter? Unterscheiden sich Jungen und Mädchen? Gibt es möglicherweise Unterschiede in den Ergebnissen der Jahre 1978, 1981, 1983 und 1987, die mit einer durch die Medien veränderten musikalischen Umwelt zusammenhängen könnten? Welche Unterschiede sind bei den einzelnen Testversionen festzustellen?

Ergebnisse

Die Auswertung der Testblätter wurde folgendermaßen vorgenommen: Hat ein Kind das Musikbeispiel wiedererkannt und dem richtigen Bild zugeordnet, bekommt es dafür einen Gedächtnispunkt. Nun kann es aber auch vorkommen, daß ein Kind das Musikbeispiel zwar nicht richtig wiedererkennt, aber einem Bild zuordnet, das zum Ausdruck paßt. Ein Beispiel: Zu hören ist ein Ausschnitt aus Schönbergs *Gurrelieder*, eine Musik, die zuvor noch nicht erklingen ist. Statt des Leerkästchens, der korrekten Lösung, wird das Bild der tanzenden Mädchen angekreuzt. Es kann zwar kein Gedächtnispunkt gegeben werden, da aber der Ausdruck des Bildes zum Ausdruck der Musik paßt, gibt es einen Zuordnungspunkt.

Schließlich wurde noch die Summe der richtigen Lösungen ausgezählt, wobei unter richtiger Lösung entweder eine völlig korrekte Zuordnung von Bild und Musik (Gedächtnispunkt) oder alternativ eine sinngemäß richtige Zuordnung (Ausdruck des Bildes und der Musik passen zusammen) verstanden wird. Da der Feuervogeltest 10 Musikbeispiele umfaßt, können die Summe der Gedächtnis- und Zuordnungspunkte sowie die Summe der richtigen Lösungen einen Wert zwischen 0 und 10 annehmen.

*Vergleich der Testversion 1—5 in der Realschule Taufkirchen,
Klassen 7—10*

Die Testversionen 1 (Geschichte, Bilder, mit Wiederholung der Musikbeispiele) und 2 (Geschichte, Bilder, ohne Wiederholung) wurden in den Klassen 7—10 durchgeführt. Die abhängigen Variablen sind die Summe der Gedächtnispunkte (GSUMME), die Summe der Zuordnungspunkte (ZSUMME) und die Summe der richtigen Lösungen (RSUMME). Die Mittelwerte der abhängigen Variablen sowie die Anzahl der Versuchspersonen sind nach Klassenstufen und Testversion in Tabelle 1 wiedergegeben. Insgesamt liegt die durchschnittlich erreichte Summe der Zuordnungs- und Gedächtnispunkte sehr hoch: Von 10 möglichen Punkten werden bei der Testversion 1 im Durchschnitt zwischen 8.80 und 9.96 erzielt, bei der Testversion 2 zwischen 7.29 und 9.25 Punkten. Obwohl die insgesamt hohe Anzahl der erreichten Punkte darauf hinweist, daß diese Testversionen für die Klassen 7—10 eindeutig zu leicht sind und Deckeneffekte vorliegen, ist der Tabelle auch zu entnehmen, daß bei Testversion 2 (ohne Wiederholung der Musikbeispiele) im Durchschnitt deutlich weniger Punkte erreicht werden. Das Ausmaß der Unterschiede ist dabei je nach Klassenstufe und der jeweiligen abhängigen Variable verschieden. Zwischen den Klassenstufen 7—10 ist kein systematischer Unterschied in der Punktzahl im Sinne eines Leistungszuwachses zu erkennen.

Testversion	GSUMME		ZSUMME		RSUMME	
	1	2	1	2	1	2
Klassenstufe 7	9.96 (25)	7.77 (56)	9.92 (25)	8.07 (56)	9.92 (25)	7.23 (56)
" 8	9.20 (30)	8.09 (22)	9.60 (30)	8.41 (22)	9.10 (30)	7.82 (22)
" 9	8.96 (25)	8.60 (20)	9.32 (25)	9.25 (20)	8.80 (25)	8.30 (20)
" 10	9.48 (23)	7.82 (28)	9.74 (23)	8.57 (28)	9.39 (23)	7.29 (28)

Tabelle 1: Mittelwerte der Testversionen 1 und 2 in den Klassen 7—10

Es wurden (wie auch bei allen weiteren Testversionen) für die Variablen GSUMME, ZSUMME und RSUMME Varianzanalysen mit den beiden Faktoren Testversion und Klassenstufe durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigen den unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad der beiden Testversionen. Für die Variable GSUMME ergibt sich ein hochsignifikanter Einfluß der Testversion ($p = 0.000$) und eine hochsignifikante Wechselwirkung zwischen der Klassenstufe und der Testversion ($p = 0.007$). Ähnliche Ergebnisse zeigen sich bei den Variablen ZSUMME (Faktor Testversion $p = 0.000$, Testversion x Klassenstufe $p = 0.005$) und RSUMME (Testversion $p = 0.000$; Testversion x Klassenstufe $p = 0.003$). Diese Befunde dürften wohl eher auf unsystematische Einflüsse (Verschiedenheiten innerhalb einer Klassenstufe, Varianz-Inhomogenität, Deckeneffekte) zurückzuführen sein als auf einen systematischen Einfluß der Faktoren.

Die dritte Version des „Feuervogeltests“ (Zuordnung der Bilder zu den Musikausschnitten ohne die Geschichte) wurde nur in den Klassenstufen 8–10 durchgeführt. Tabelle 2 gibt die Mittelwerte der erreichten Punkte bei der Version 1–3 im Vergleich der Klassen 8–10 wieder, ferner die Gesamtmittelwerte der Versionen über alle Klassen. Es zeigen sich hier zwischen den Klassenstufen nur geringfügige Unterschiede, aber keine im Sinne einer Leistungszunahme mit steigender Klassenstufe. Deutliche Unterschiede sind wiederum bei den Testversionen zu beobachten. Version 2 und 3 weisen offenbar den gleichen Schwierigkeitsgrad auf, da in diesen Versionen ähnliche Ergebnisse erzielt werden. Der Unterschied der erreichten Punktzahl in den drei Versionen liegt, je nach Klassenstufe, etwa bei 1–2 Punkten. Der unterschiedliche Schwierigkeitsgrad der Testversionen wird durch die Varianzanalyse bestätigt, die signifikante Einflüsse dieses Faktors bei allen drei Variablen aufweist (GSUMME: $p = 0.000$; ZSUMME: $p = 0.000$; RSUMME: $p = 0.000$).

Tabelle 3 zeigt die Mittelwerte der fünf Testversionen bei der 9. und 10. Klassenstufe im Vergleich. Daraus geht hervor, daß bei den Versionen 2, 3, 4 und 5 kaum Unterschiede in den Ergebnissen hervortreten, mit der Einschränkung, daß bei Version 5 in der 9. Klasse Ergebnisse erzielt werden, die über denen aller anderen Versionen liegen. Dieser Befund drückt sich auch in den Ergebnissen der Varianzanalysen aus, die neben hochsignifikanten Einflüssen der Testversion auch einen signifikanten Einfluß der Klassenstufe und hochsignifikante Wechselwirkungen aufweisen (GSUMME: Klassenstufe $p = 0.056$, Testversion $p = 0.000$, Klassenstufe x Testversion $p = 0.007$; ZSUMME: Klassenstufe $p = 0.012$, Testversion

$p = 0.021$, Klassenstufe \times Testversion $p = 0.005$; RSUMME: Klassenstufe $p = 0.002$, Testversion $p = 0.001$, Klassenstufe \times Testversion $p = 0.001$). Auch hier machen sich wohl eher klassenspezifische Besonderheiten bemerkbar, als daß systematische Einflüsse zu vermuten sind.

Testversion	GSUMME			ZSUMME			RSUMME		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Klassenstufe 8	9,20 (30)	8,09 (22)	8,25 (20)	9,60 (30)	8,41 (22)	8,80 (20)	9,10 (30)	7,82 (22)	7,80 (20)
" 9	8,96 (25)	8,60 (20)	8,77 (43)	9,32 (25)	9,25 (20)	8,93 (43)	8,80 (25)	8,30 (20)	8,44 (43)
" 10	9,48 (23)	7,82 (28)	8,17 (54)	9,74 (23)	8,57 (28)	8,48 (54)	9,39 (23)	7,29 (28)	7,57 (54)
Gesamtmittelwert	9,21 (78)	8,13 (70)	8,40 (117)	9,55 (78)	8,71 (70)	8,70 (117)	9,09 (78)	7,74 (70)	7,93 (117)

Tabelle 2: Mittelwerte der Versionen 1—3 in den Klasse 8—10

Testversion	GSUMME					ZSUMME					RSUMME				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Klassenstufe 9	8,96 (25)	8,60 (20)	8,77 (43)	8,31 (26)	9,88 (25)	9,32 (25)	9,25 (20)	8,93 (43)	8,77 (26)	9,52 (25)	8,80 (25)	8,30 (20)	8,44 (43)	7,96 (26)	9,48 (25)
Klassenstufe 10	9,48 (23)	7,82 (28)	8,17 (54)	8,94 (17)	8,85 (20)	9,74 (23)	8,57 (28)	8,48 (54)	9,00 (17)	7,90 (20)	9,39 (23)	7,29 (28)	7,57 (54)	8,41 (17)	7,35 (20)
Gesamtmittelwert	9,21 (48)	8,15 (48)	8,43 (97)	8,56 (43)	9,42 (45)	9,52 (48)	8,85 (48)	8,68 (97)	8,86 (43)	8,80 (45)	9,08 (48)	7,71 (48)	7,96 (97)	8,14 (43)	8,53 (45)

Tabelle 3: Vergleich aller 5 Testversionen in den Klassenstufen 9 und 10

Um zu prüfen, inwieweit die Klassenstufe (7—10) einen Einfluß auf die Ergebnisse innerhalb einer Testversion (Testversion 1) nimmt, wurden ein-faktorielle Varianzanalysen mit dem Faktor Klassenstufe berechnet. Die

Ergebnisse sind hochsignifikant (GSUMME: $p = 0.001$, ZSUMME: $p = 0.030$, RSUMME: $p = 0.001$). Sie dürfen jedoch nicht im Sinne systematischer Einflüsse interpretiert werden. Wie ein Blick auf Mittelwerte und Varianzen in Tabelle 4 deutlich macht, liegen neben Deckeneffekten auch sehr inhomogene Varianzen vor, die zu (scheinbar) signifikanten Unterschieden führen. Dieser Sachverhalt muß wohl so interpretiert werden, daß diese Testversion für diese Klassenstufen wesentlich zu einfach ist und sich deshalb Unterforderung und die sich daraus ergebenden anderweitigen Betätigungen in der Klasse in den Ergebnissen niederschlagen.

Klasse	n	GSUMME		ZSUMME		RSUMME	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
7	25	9,96	0,20	9,92	0,28	9,92	0,28
8	30	9,20	0,81	9,60	0,67	9,10	0,88
9	25	8,96	1,31	9,32	1,11	8,80	1,50
10	23	9,48	0,85	9,74	0,54	9,39	0,99
gesamt	103	9,39	0,94	9,64	0,74	9,29	1,07

Tabelle 4: Mittelwerte und Standardabweichungen Klassenstufen 7—10, Testversion 1

Zusätzliche Varianzanalysen mit dem Faktor Geschlecht sollten Aufschluß darüber geben, ob sich Jungen oder Mädchen hinsichtlich der Ergebnisse unterscheiden. Dies ist nicht der Fall. Die Unterschiede in den Mittelwerten sind so geringfügig, daß sie hier nicht weiter berichtet werden.

Ergebnisse in den Grundschulklassen 1—4

Bei den im folgenden berichteten Ergebnissen gehen Daten mit ein, die in den Jahren 1978, 1981 und 1983 an verschiedenen Grundschulen erhoben wurden. Dabei handelt es sich im Jahr 1978 um Schüler/innen der 1. Klasse ($n = 178$), 1981 um 28 Schüler/innen der 2. Klasse. Im Jahre 1983 wurde der „Feuervogeltest“ bei Schülern der 1.—4. Klassenstufe durchgeführt: 1. Klasse $n = 66$, 2. Klasse $n = 46$, 3. Klasse $n = 59$, 4. Klasse $n = 54$. Im Jahre 1987 verteilten sich die Schüler/innen wie folgt: 1. Klasse $n = 32$; 2. Klasse $n = 31$; 3. Klasse $n = 56$; 4. Klasse $n = 39$.

Da zwischen den einzelnen Untersuchungszeitpunkten ein relativ langer

Zeitraum liegt, wurde geprüft, ob sich dieselben Klassenstufen verschiedener Jahrgänge voneinander unterscheiden. Dies ist prinzipiell nicht der Fall. Die geringfügigen Unterschiede, soweit sie überhaupt vorhanden sind, dürften auf eine zu erwartende Fehlervarianz, z. B. versuchs- und klassenspezifische Gegebenheiten innerhalb der einzelnen Klassenstufen, zurückzuführen sein. Da die verschiedenen Zeitpunkte der Versuchsdurchführung offenbar nicht zu Unterschieden in den Ergebnissen geführt haben, können sie für die folgenden Analysen zusammengefaßt werden.

Im Unterschied zu den Klassenstufen 7 bis 10 zeigen sich zwischen den Grundschulklassen 1 bis 4 deutliche Differenzen. Bei der Variablen GSUMME ist ein kontinuierlicher Anstieg von 6.35 Punkten in der 1. Klasse auf 8.67 in der 4. Klasse zu verzeichnen. Ähnlich verhält es sich mit der Variablen ZSUMME (Anstieg von 6.94 auf 9.18) und RSUMME (Anstieg von 5.28 auf 8.24; vgl. Tabelle 5). Dementsprechend zeigen die Varianzanalysen für den Faktor Klassenstufe hochsignifikante Ergebnisse (bei allen drei Variablen $p = 0.000$). Der größte Leistungszuwachs ist zwischen der 2. und 3. Klassenstufe zu verzeichnen (s. Abbildungen 1—3, S. 171, zum Vergleich wurden hier auch die Ergebnisse der 7.—10. Klassen aufgenommen). Auch hier interessierte die Frage, ob sich Jungen und Mädchen möglicherweise voneinander unterscheiden. Wie Tabelle 6 und auch Abbildung 4 (S. 172) zeigen, sind die Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen nur sehr gering. Auch dieser Befund wird durch zweifaktorielle Varianzanalysen mit den Faktoren Klassenstufe und Geschlecht bestätigt, die weder einen Einfluß des Faktors Geschlecht noch eine Wechselwirkung mit der Klassenstufe aufweisen.

Klasse	n	GSUMME		ZSUMME		RSUMME	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1	276	6.36	2.00	6.94	2.27	5.28	2.43
2	105	6.94	1.71	7.23	2.07	5.56	2.34
3	115	8.57	1.50	9.08	1.12	8.19	1.77
4	93	8.68	1.43	9.18	1.06	8.24	1.75
gesamt	589	7.26	2.05	7.76	2.15	6.37	2.59

Tabelle 5: Mittelwerte und Standardabweichungen in den Grundschulklassen 1—4, Testversion 1

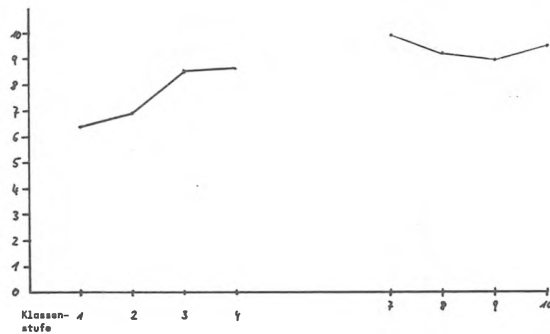


Abbildung 1: Summe der Gedächtnispunkte (GSUMME)

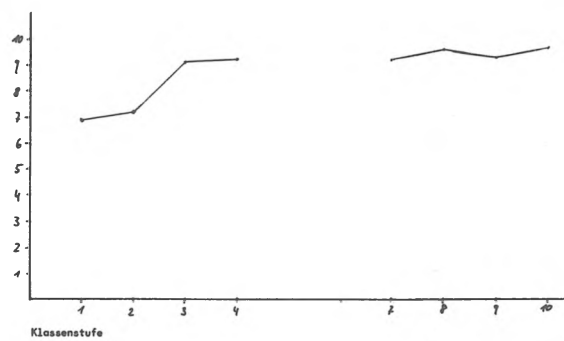


Abbildung 2: Summe der Zuordnungspunkte (ZSUMME)

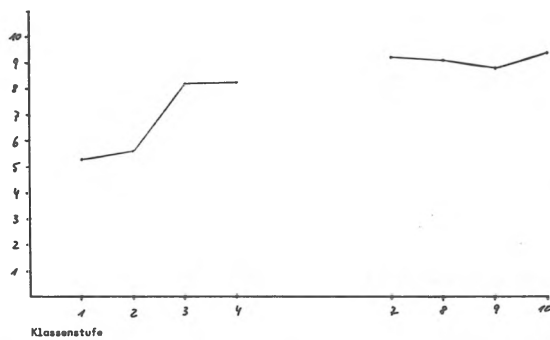


Abbildung 3: Summe der richtigen Lösungen (RSUMME)

Geschlecht	GSUMME		ZSUMME		RSUMME	
	w	m	w	m	w	m
Klassenstufe 1	6.36 (113)	6.49 (126)	6.90 (113)	7.02 (126)	5.16 (113)	5.44 (126)
" 2	7.23 (44)	6.91 (44)	7.14 (44)	7.36 (44)	5.89 (44)	5.41 (44)
" 3	8.42 (65)	8.78 (37)	9.00 (65)	9.14 (37)	8.00 (65)	8.43 (37)
" 4	8.85 (48)	8.56 (39)	9.29 (48)	9.05 (39)	8.40 (48)	8.15 (39)

Tabelle 6: Ergebnisse in Grundschulklassen 1—4 nach Mädchen und Jungen getrennt (Mittelwerte)

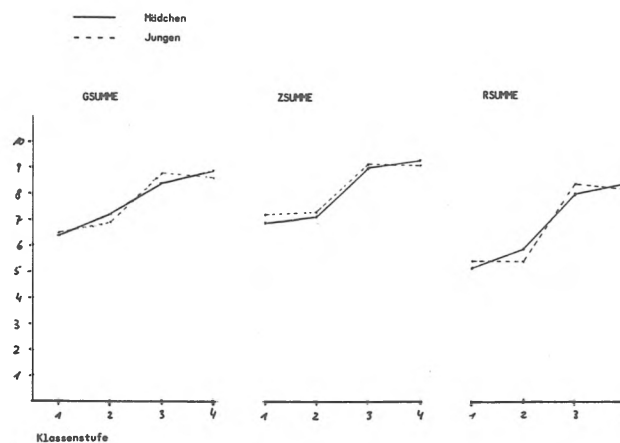


Abbildung 4

Zuordnung der gehörten Musikausschnitte zu den Bildern

Neben der Frage, welche Musik am häufigsten dem richtigen Bild zugeordnet wurde, interessierte noch die Frage, welchen Bildern die gehörte

Musik fälschlicherweise zugeordnet wurde. Tabelle 7 gibt einen Überblick über die Verteilung der richtigen und falschen Zuordnungen.

	Musik 1		Musik 2		Musik 3		Musik 4		Musik 5		Musik 6		Musik 7		Musik 8		Musik 9		Musik 10	
	Schönb. 1		Schlaf. Z. Hochzeit		Schönb. 2		Böser Z.		Bruckner		Schönb. 4		Feuervog.		Tanz. M.		Mussorgs.			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 Feuervogel	50	9.9	13	2.6	0	0	26	5.1	0	0	44	8.7	17	3.4	401	79.4	0	0	10	2.0
2 Böser Zauberer	5	1.0	18	3.6	38	7.5	0	0	473	93.7	1	0.2	1	0.2	37	7.3	5	1.0	63	12.5
3 Schlafender Zauberer	36	7.1	386	76.4	11	2.2	0	0	13	2.6	8	1.6	128	25.3	8	1.6	34	6.7	0	0
4 Tanzende Mädchen	1	0.2	38	7.5	10	2.0	140	27.7	6	1.2	15	3.0	0	0	7	1.4	405	80.2	1	0.2
5 Hochzeit	33	6.5	0	0	396	78.4	12	2.4	4	0.8	52	10.3	2	0.4	1	0.2	24	4.8	4	0.8
6 Leerkästchen	370	73.3	37	7.3	40	7.9	317	62.8	7	1.4	381	75.4	350	69.3	47	9.3	35	6.9	423	83.8
7 Fehlende Angabe	10	2.0	13	2.6	10	2.0	10	2.0	2	0.4	4	0.8	7	1.4	4	0.8	2	0.4	4	0.8
	505	100	505	100	505	100	505	100	505	100	505	100	505	100	505	100	505	100	505	100

Tabelle 7: Zuordnung der Musikbeispiele zu den Bildern

Der Musikausschnitt *Böser Zauberer* wurde am häufigsten dem richtigen Bild zugeordnet (in 93.7 % der Fälle). Verwechselt wurde er am häufigsten mit dem Beispiel *Schlafender Zauberer* (2.6 %); 1.4 % der Kinder glaubten, ihn noch nicht gehört zu haben. Mit 83.8 % wurde der Mussorgsky-Ausschnitt als noch nicht gehört erkannt, verwechselt wurde er in 12.5 % der Fälle mit dem *Bösen Zauberer*, deutlich weniger mit dem *Feuervogel* (2 %). Das Beispiel *Tanzende Mädchen* wurde von 80.2 % richtig erkannt und von 6.9 % dem Leerkästchen (= noch nicht gehört) zugeordnet, 6.7 % verwechselten es mit dem *Schlafenden Zauberer*. Den *Feuervogel* erkannten 79.4 % wieder, er wurde von 9.3 % dem Leerkästchen und von 7.3 % dem *Bösen Zauberer* zugeordnet. Auf die *Hochzeit* entfallen 78.4 % richtige Zuordnungen, 7.9 % falsche auf das Leerkästchen und 7.5 % auf den *Bösen Zauberer*. In 76.4 % der Fälle ordneten die Probanden den *Schlafenden Zauberer* richtig zu, etwa gleich häufig wurde er mit den *Tanzenden Mädchen* (7.5 %) und dem „Leerkästchen“ verwechselt. Den Musikausschnitt „Bruckner“ erkannten 75.4 % als noch nicht gehört, verwechselt wurde er mit der *Hochzeit* (10.3 %) und dem *Feuervogel* (8.7 %). Das Musikbeispiel *Schönberg 1* wurden von 73.3 % als unbekannt identifiziert. Verwechslungen kamen am häufigsten mit dem *Feuervogel* (9.9 %), dem *Schlafenden Zauberer* (7.1 %) und der *Hochzeit*

(6.5 %) vor. Schwieriger war offenbar die Zuordnung des Beispiels *Schönberg 4*: 69.3 % erkannten es als neu, 25.3 % verwechselten es mit dem *Schlafenden Zauberer* und ein kleinerer Teil von 3.4 % mit dem *Feuervogel*. Am schwierigsten war wohl die Zuordnung des Beispiels *Schönberg 2* zum Leerkästchen (62.8 %), relativ häufig wurde es mit den *Tanzenden Mädchen* verwechselt (27.7 %), seltener (5.1 %) mit dem *Feuervogel*.

Unterschiede in Zuordnungs- und Gedächtnispunkten bei Jungen und Mädchen

Insgesamt ist zu beobachten, daß bei den Zuordnungspunkten (ZSUMME; Zuordnung eines Musikbeispiels zu einem falschen, aber ausdrucksadäquaten Bild) eine höhere Anzahl von Punkten erzielt wurde als bei der korrekten Zuordnung eines Musikbeispiels zu einem Bild (GSUMME). Um festzustellen, wie groß dieser Unterschied ist, wurden die Differenzen zwischen ZSUMME und GSUMME berechnet und in dem Index ZGDIFF zusammengefaßt. Für die 1. bis 4. Klassenstufe liegt diese Differenz durchschnittlich zwischen 0.53 und 0.91 Punkten (s. Tabelle 8).

Klassenstufe	1	2	3	4
	0.91	0.53	0.72	0.67
	(192)	(68)	(89)	(76)

Geschlecht	w	m
	0.75	0.78
	(221)	(204)

Tabelle 8: Differenzen Zuordnungspunkte — Gedächtnispunkte (Mittelwerte)

Jungen und Mädchen unterscheiden sich darin kaum. Eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Klassenstufe und Geschlecht weist keine Effekte dieser Faktoren auf. Außerdem wurde geprüft, ob sich die verschiedenen Testversionen in den Klassen 7—10 hinsichtlich dieser Differenz unterscheiden. Hierzu wurde eine dreifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Testversion, Klassenstufe und Geschlecht berechnet. Sie ergibt, daß die Testversion einen hochsignifikanten Einfluß ($p = 0.000$) auf

die Variable ZGDIFF ausübt. Die entsprechenden Mittelwerte sind in Tabelle 9 mitgeteilt. Der negative Wert von -0.42 bei der Testversion 5 zeigt an, daß bei dieser Testversion im Unterschied zu allen anderen Versionen mehr Gedächtnis- als Zuordnungspunkte erzielt worden sind.

Testversion	1	2	3	4	5
	0,35	0,59	0,47	0,40	-0,42
	(92)	(113)	(98)	(40)	(31)

Geschlecht	w	m
	0,46	0,34
	(189)	(185)

Klassenstufe	7	8	9	10
	0,31	0,52	0,41	0,36
	(71)	(64)	(121)	(118)

Tabelle 9: Differenzen Zuordnungspunkte — Gedächtnispunkte (Mittelwerte)

Diskussion

Welche Schlußfolgerungen lassen sich nun ziehen? Zunächst ist noch einmal daran zu erinnern, daß der *Feuervogeltest* aus der Praxis des Musikunterrichts hervorgegangen und kein Test im Sinne der Testtheorie ist, auch nicht sein wollte. Dieser Umstand muß bei der Betrachtung der Ergebnisse im Auge behalten werden. Obgleich aus dem Datenmaterial und den Ergebnissen keine vorschnellen Schlüsse gezogen werden dürfen, gestatten sie doch einige allgemeine Schlußfolgerungen. Zuerst ist auch bei diesen Untersuchungen festzustellen, daß die musikalische Wahrnehmung und das musikalische Gedächtnis bei Grundschulkindern deutlich besser ist, als man im allgemeinen vermutet. Dieser Befund deckt sich mit Ergebnissen, die auch Abel-Struth/Groeben 1976 veröffentlicht haben (siehe auch Kraemer 1984; Gembris 1987). Sowohl in den Grundschulklassen als auch in Klassen höherer Schülerjahrgänge wurde von Lehrern wie Schülern Überraschung über die gute Hörleistung einzelner geäußert („Das hätte ich dem . . . bzw. der . . . nie zugetraut.“). Für den Schulalltag be-

deutet das, daß man den Grundschulern durchaus auch Ausschnitte aus anspruchsvoller moderner Musik zumuten kann, ohne befürchten zu müssen, sie würde von den Schülern nicht verstanden. Außerdem erweist sich auch, daß Musik leichter behalten wird, wenn sie mit Bildern und/oder einer Geschichte verbunden ist.

Für die Prüfung des musikalischen Gedächtnisses bei älteren Schülern und Erwachsenen ist die von uns verwendete Methode sicher weniger gut geeignet. Dazu müßte sie modifiziert und erweitert werden. Unsere Befunde regen eher zu weiteren Fragen an, als daß sie die Probleme endgültig beantworten könnten. So wäre es beispielsweise wichtig, weitere geeignete Methoden zu entwickeln, mit denen sich die vielen noch ungeklärten Fragen zum musikalischen Gedächtnis untersuchen lassen. So ist z.B. nicht nur zu fragen, wie sich das musikalische Gedächtnis entwickelt, sondern auch, welche Faktoren es begünstigen und hemmen. Welche Strategien wendet der einzelne an, um sich musikalische Sachverhalte zu merken? Untersuchungen aus dem Gebiet der allgemeinen Psychologie weisen darauf hin, daß sich die Kapazität des menschlichen Gedächtnisses während des Lebens nicht wesentlich verändert, wohl aber die Gedächtnisstrategien. Wie wirkt sich dieser Sachverhalt beim musikalischen Gedächtnis aus?

Schließlich ist der „Feuervogeltest“ auch im Gesamtzusammenhang des Films zu sehen. Absicht dieser Filmdokumentation ist es, Forschungsprobleme, Fragestellungen und den Prozeß der Forschung selbst anschaulich zu machen, zu vermitteln und die Zuschauer zu eigenen Fragen anzuregen. Gerade unter diesem Gesichtspunkt scheint der „Feuervogeltest“ als Gegenstand besonders geeignet, weil aufgezeigt werden kann, daß möglicherweise abstrakt erscheinende Forschungsprobleme, hier das musikalische Gedächtnis, durchaus eine Rückbindung an den Alltag und die Schulpraxis besitzen. Gerade gewisse Unzulänglichkeiten wie der zu geringe Schwierigkeitsgrad des „Feuervogeltests“ für ältere Schüler zeigen, daß Forschung ein lebendiger Prozeß, „work in progress“ ist, in dem die theoretischen Konzeptionen und das Instrumentarium nicht ein für allemal feststehen, sondern immer wieder korrigiert und der zu erfassenden empirischen Wirklichkeit angepaßt werden müssen.

Literatur

- Abel-Struth, S./Groeben, U.: Musikalische Hörfähigkeiten des Kindes, Mainz 1979.
- Gembris, H.: Musikalische Fähigkeiten und ihre Entwicklung, in: H. de la Motte-Haber (Hg.): Handbuch der Musikpädagogik, Band 4: Psychologische Grundlagen des Musiklernens, Kassel 1987, S. 116ff.
- Graml, K./Suttner, K.: Musik im 1. Schuljahr — Impulse für kognitives Erfassen und kreatives Gestalten, in: Kraus, E. (Hg.): Musik und Individuum. Musikpädagogische Theorie und Unterrichtspraxis. Vorträge der 10. Bundesschulmusikwoche München 1974, Mainz 1974, S. 153ff.
- Graml, K./Suttner, K.: Zur Hör- und Singfähigkeit des Schulanfängers, in: Kraus, E. (Hg.): Schule ohne Musik? Musik und Musikunterricht in der Bildungsplanung. Vorträge der 11. Bundesschulmusikwoche Düsseldorf, Mainz 1976, S. 93ff.
- Graml, K./Mettke, B. G.: Musikunterricht im 1. Schuljahr. Inhalte, Prinzipien, Methoden der Musikerziehung, in: Ehrenforth, K. H. (Hg.): Medieninvasion. Die Kulturpolitische Verantwortung. Vorträge der 15. Bundesschulmusikwoche, Kassel 1984, S. 66ff.
- Graml, K./Kraemer, R.-D.: Musikpädagogische Forschung — eine Filmdokumentation, in: Musikpädagogische Forschung, Bd. 8, Laaber 1987, S. 209ff.
- Kraemer, R.-D.: Musikalisches Lernen. Pädagogisch-psychologische Aspekte einer frühen Begegnung mit Musik, in: Gundlach, W. (Hg.): Handbuch Musikunterricht Grundschule, Düsseldorf 1984, S. 357ff.
- Shuter-Dyson, R.: Psychologie musikalischen Verhaltens. Angloamerikanische Forschungsbeiträge, Mainz 1982.
- Shuter-Dyson, R./Gabriel, C.: The Psychology of Musical Ability, London 1981.

Verzeichnis der Musikbeispiele

Verwendet wurden Ausschnitte aus der Feuervogelsuite von Igor Strawinsky in der Fassung von 1919. Die Angaben beziehen sich auf die entsprechenden Ziffern in der Orchesterpartitur.

1. L'oiseau de feu et sa danse, Ziffer 6—8
2. Ronde des princesses, Ziffer 1 (4 Takte)
3. Danse infernale du roi Kastchei, ab Anfang, 13 Takte
4. Berceuse, 4 Takte vor, 6 Takte nach Ziffer 1
5. Finale, Ziffer 17 bis 7 Takte nach Ziffer 18
6. Arnold Schönberg, Gurrelieder, Teil I, Klavierauszug, Anfang 4—5 Takte (= Schönberg 1)
7. Arnold Schönberg, Gurrelieder, Klavierauszug S. 114, 1./2. Zeile (4 Takte) (= Schönberg 2)
8. Arnold Schönberg, Gurrelieder, Klavierauszug S. 184f., letzte Zeile bis 1. Zeile S. 185 (5 Takte) (= Schönberg 3)
9. Arnold Schönberg, Gurrelieder, Klavierauszug S. 45, Takte 3—6 (= Schönberg 4)
10. Anton Bruckner, 7. Sinfonie, 4. Satz, Takte 319—327
11. Modest Mussorgsky/Maurice Ravel, Bilder einer Ausstellung, Gnom, Takte 39—49

Dr. Heiner Gebris
Hunoldsgaben 9
8900 Augsburg

Prof. Karl Graml
Prof. Dr. Rudolf-Dieter Kraemer
c/o Universität Augsburg
Schillstraße 100
8900 Augsburg